

实用

临床营养手册

Practical Handbook of Clinical Nutrition

于康 主编



科学出版社

www.sciencep.com

实用

临床营养手册

Practical Handbook of Clinical Nutrition

广康 主编



中国医药出版社
China Medical Press

实用临床营养手册

Practical Handbook of Clinical Nutrition

于 康 主编

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书由北京、上海、天津、广州、杭州和深圳等地三级甲等医院资深营养师和营养师集体撰写,系统阐述各类疾病的营养治疗要点及肠内营养支持方法,内容涵盖了当今临床领域的最新信息和进展,包括营养风险筛查 2002、成人的正常营养需要量、基于证据的各类疾病的营养治疗、胃肠动力障碍疾病和功能性胃肠病的营养治疗、最新的肠内营养制剂的配方和临床应用,以及医院营养科质量控制标准等。本书内容紧密结合临床实际,强调科学性、实用性和可操作性的统一,编排上力求便于查阅,并附参考文献以便深入研究。

本书适合广大临床医师、营养医师、营养师、护师、药剂师和社区全科医生在临床实践中查阅参考。

图书在版编目(CIP)数据

实用临床营养手册 / 于康主编. —北京:科学出版社,2010
ISBN 978-7-03-026340-7

I. 实… II. 于… III. 临床营养—手册 IV. R459.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 243676 号

策划编辑:黄 敏 / 责任编辑:黄相刚 / 责任校对:宋玲玲

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双 青 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 1 月第 一 版 开本:787×960 1/32

2010 年 1 月第一次印刷 印张:23 3/8

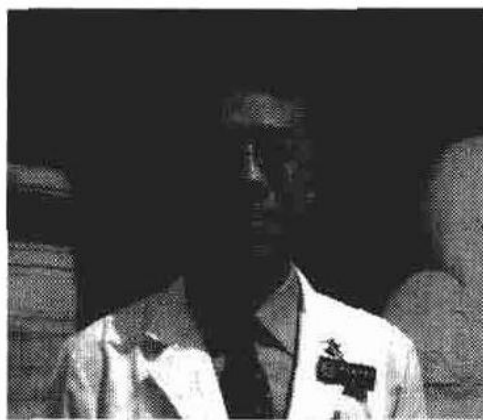
印数:1—3 000 字数:635 000

定价:49.80 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

主编简介

于康,北京协和医院临床营养科副教授,副主任医师;北京医学会临床营养学会副主任委员;中华医学会肠外肠内营养学分会委员;《中华临床营养杂志》副总编;中华预防医学会健康风险评估与控制委员会委员;《中华健康管理学杂志》、《中华骨质疏松和骨矿盐疾病杂志》及《临床药物治疗杂志》编委;北京健康协会常务理事。



已在中国核心医药期刊及国际学术会议上发表学术论文 40 余篇。主编专著《临床营养治疗学》、《临床肠外与肠内营养》和《临床营养医师速查手册》。副主编专著《肠内营养》、《北京协和医院营养科诊疗手册》和《临床营养学》。作为编委参加 20 部学术专著编写。

从事各类疾病的医学营养治疗和肠内营养支持工作。近年来主要从事全国范围的营养风险筛查和营养支持状况的调研,营养风险、营养支持与结局关系的研究及糖尿病的医学营养治疗等。

先后获日本外科代谢和营养学会青年研究奖、中国营养学会肠外肠内营养研究成果奖、中国协和医科大学优秀教师奖等。

《实用临床营养手册》

编写人员

主 编 于 康(中国医学科学院 北京协和医院)

编 者 (按编写章节排序)

于 康(中国医学科学院 北京协和医院)

林晓明(北京大学医学部)

李 宁(中国医学科学院 北京协和医院)

陈 伟(中国医学科学院 北京协和医院)

齐玉梅(天津市第三中心医院)

孙文彦(中国医学科学院 北京协和医院)

方 仕(中山大学附属第一医院)

卓淑雨(中山大学附属第一医院)

张片红(浙江大学医学院附属第二医院)

孙建琴(上海华东医院)

谢 华(上海华东医院)

林轶凡(上海华东医院)

薛长勇(中国人民解放军总医院)

刘英华(中国人民解放军总医院)

张荣欣(中国人民解放军总医院)

张思源(中国医学科学院 北京协和医院)

朱翠凤(北京大学深圳医院)

前 言

本书在强调科学性的基础上,本着实用性的原则,以循证医学的方法和观点为基础,归纳总结了各类疾病的营养支持和营养治疗的要点,强调理论与常见临床营养问题紧密结合,以提高针对性和可操作性。本书涵盖了营养风险筛查、膳食营养素参考摄入量、临床营养支持体系、常用的肠内和肠外营养制剂的配方及临床应用、胃肠动力障碍与营养支持、现代输液系统等方面的新进展,特别提供了欧洲及我国肠外肠内营养领域的最新指南和操作规程方面的最新信息,部分章节提供了典型病例分析以供参考。

为查阅便利,本书更多地采用表格和提纲的形式总结有关的知识点和标准操作规范。若需要更为深入的理论阐述,可参阅书后所附的参考文献和有关的临床营养方面的专著。

感谢来自北京、上海、天津、广州、杭州和深圳的诸多资深的临床营养专家的精彩撰稿,使得本书的学术水平得以保证。感谢所有在本书编写和出版过程中给予帮助和指导的老师及同道。感谢科学出版社医药卫生出版分社给予的大力支持和出色工作。

本书限于篇幅,难以将所有疾病的营养治疗全部列入,加之编者水平有限、时间紧迫,难免有诸多缺点和不足,还望广大读者提出宝贵的意见和建议,以利本书再版时进一步完善

于 康

2009 年 10 月 10 日

于北京协和医院临床营养科

目 录

第一篇 基础营养	(1)
第一章 临床营养绪论	(3)
第二章 能量、三大产热营养素及膳食纤维	(9)
第三章 维生素与矿物质	(44)
第四章 膳食营养素参考摄入量及中国居民膳食指南	(83)
第五章 各类健康群体的营养需要	(106)
第二篇 临床营养总论	(141)
第六章 营养风险筛查和营养评定	(143)
第七章 临床营养支持系统	(161)
第八章 医院膳食	(167)
第九章 医院临床营养科质量控制标准	(185)
第十章 肠外营养	(216)
第十一章 肠内营养支持	(227)
第十二章 肠外营养制剂	(253)
第十三章 肠内营养制剂	(296)
第十四章 肠外与肠内营养液配置的标准操作规范	(312)
第十五章 肠外与肠内营养输液系统	(325)
第三篇 各类疾病的营养治疗/支持	(331)
第十六章 胃肠道疾病的营养治疗	(333)
第十七章 肝、胆、胰腺疾病的营养治疗	(359)
第十八章 呼吸系统疾病的营养治疗	(388)
第十九章 心血管疾病的营养治疗	(397)
第二十章 肾脏疾病的营养治疗/支持	(410)

第二十一章	糖尿病的营养治疗·····	(442)
第二十二章	内分泌系统疾病的营养治疗·····	(478)
第二十三章	肥胖症的营养治疗·····	(500)
第二十四章	痛风症的营养治疗·····	(533)
第二十五章	常见遗传性疾病的营养治疗·····	(546)
第二十六章	常见儿科疾病的营养治疗·····	(558)
第二十七章	老年疾病的营养支持·····	(586)
第二十八章	围手术期患者的营养支持·····	(612)
第二十九章	恶性肿瘤的营养支持与治疗·····	(674)
第三十章	创伤和感染患者的营养支持·····	(685)
第三十一章	胃肠内营养和胃肠动力·····	(715)
第四篇	附录·····	(723)
附录 1	临床检验参考值·····	(725)
附录 2	常用临床营养缩略语及中英文全称·····	(732)

第一篇 基础营养

第一章 临床营养绪论

一、临床营养概述

机体摄取、消化、吸收、代谢和利用食物(food)或营养素(nutrients)以维持生命活动的整个过程,称为营养(nutrition)。

食物是维持人体生命和机体活动的最基本的物质条件之一,而平衡膳食(balanced diet)是维持人体健康和合理营养的最基本物质条件之一。

现代营养学可进一步分为基础营养、妇幼营养、临床营养(包括肠内与肠外营养)、老年营养、公共卫生营养、营养资源与营养分析、特殊人群营养、微量元素营养等多个分支,各分支或领域间相互交叉。

临床营养(clinical nutrition)是现代营养学的重要组成部分,也是现代医学的重要组成部分,可看做营养学与临床医学、生物化学、生理学等学科相结合的产物。它是研究合理应用各类食物和营养素来预防、治疗有关疾病,增进健康,延缓衰老的综合性临床科学。临床营养学的产生和发展是现代医学的一大进步。

近代概念的临床营养,除饮食调整外,还包括肠外营养(parenteral nutrition, PN)与肠内营养(enteral nutrition, EN)。肠外与肠内营养支持是指通过消化道以内或以外的各种途径及方式为患者提供全面、充足的机体所需的各种营养物质,以达到预防或纠正营养不足的目的,增强患者对严重创伤的耐受力,促进患者康复。根据其输注途径,分为肠外和肠内两个途径。与自然食物不同,这两类营养支持的基质构成包括氨基酸、脂肪酸、糖类、多种维生素和微量元素等,均系中小分子营养素。肠外与肠内营养都是适应现代医学的需要而发展起来的,并已由

外科领域发展到包括内科、神经科、妇产科、小儿科等多科领域。

目前认为,临床营养支持有三种情况:①营养补充(oral nutrition supplement, ONS);②营养支持(nutritional support);③营养治疗(nutritional treatment)。现在临床上,营养补充、支持 and 治疗三种称谓并存,其中相当部分属于营养支持范畴。

国外专门开展肠外肠内营养的部门常见的称谓有“营养支持部(Nutrition Support Service, NSS)”、“营养支持室(Division of Nutrition Support, DNS)”、“营养支持小组(Nutritional Support Team, NST)”或“肠外肠内营养中心(Parenteral and Enteral Nutrition Center)”等。在欧洲的医院中,此部门常附属于消化科、肾科、外科、麻醉科等;在美国和日本则附属于外科、消化科、肾科等。国内的情况也类似。

从医疗资源的有限性、循证医学和药物经济学角度来看,合理应用临床营养支持,把有限的医疗资源用于有营养风险、有医疗需要的患者,是临床营养实践的必然之路。以临床医师、营养师、药剂师和护师组成的营养支持小组(NST)是团队管理的基本单元,其功能是体现团队管理的原理。国外的研究表明,由团队管理模式下进行的肠外肠内营养支持,可减少代谢并发症和节省医疗费用。

二、住院患者的营养支持与营养治疗

住院患者的营养支持与营养治疗一般从营养风险筛查(nutritional risk screening)起始,明确患者有无营养风险或营养不良。对有营养风险或营养不良的患者,应结合其具体的临床情况,制定营养支持计划。对其中的部分患者,为制定基于个体化的营养支持处方,还需要进一步做营养评定(nutritional assessment)。

对需要接受营养支持的患者,应根据疾病的情况、患者的胃肠道功能及主管医生的判断而选择合理的营养支持途径。一般按下述程序进行选择:

1. 患者可经口摄取自然食物,则可根据具体情况选择如下

膳食:

- (1) 普食(general diets)。
- (2) 软饭(soft diets)。
- (3) 半流食(semi-liquid diets)。
- (4) 流食(liquid diets)。
- (5) 治疗膳食(therapeutic diets)。
- (6) 代谢膳食(metabolic diets)。
- (7) 试验膳食(experimental diets)。

(8) 如需要,可在自然膳食基础上添加混合奶(mixed formula)、匀浆膳食(homogenized diets)、肠内营养制剂和(或)肠外营养制剂。

2. 患者不能或不愿摄取自然食物,但患者胃肠道功能允许,则可选择下述肠内营养制剂:

- (1) 整蛋白型肠内营养制剂。
- (2) 水解蛋白/短肽型肠内营养制剂。
- (3) 氨基酸型肠内营养制剂。

(4) 特殊治疗用肠内营养制剂(如糖尿病专用型肠内营养制剂等)。

3. 如有明确的缺乏,可选择有关组件型肠内营养制剂:

- (1) 氨基酸组件制剂。
- (2) 维生素组件制剂。
- (3) 微量元素组件制剂。
- (4) 糖类组件制剂。

4. 肠内营养的输注方式可根据需要选择:

- (1) 口服。
- (2) 管饲。
- (3) 造瘘。

(4) 如需要,可在肠内营养支持的基础上联合使用肠外营养支持。

5. 在患者的胃肠道功能不允许时,可选择肠外营养支持,其输注方式包括:

- (1) 中心静脉插管。

(2) 周围静脉插管。

(3) 经中心静脉的周围静脉插管(peripherally inserted central catheters, PICC)。

6. 当胃肠道功能恢复后,应尽早过渡到肠内营养支持或进食自然膳食。

营养支持和营养治疗的流程见图 1-1。

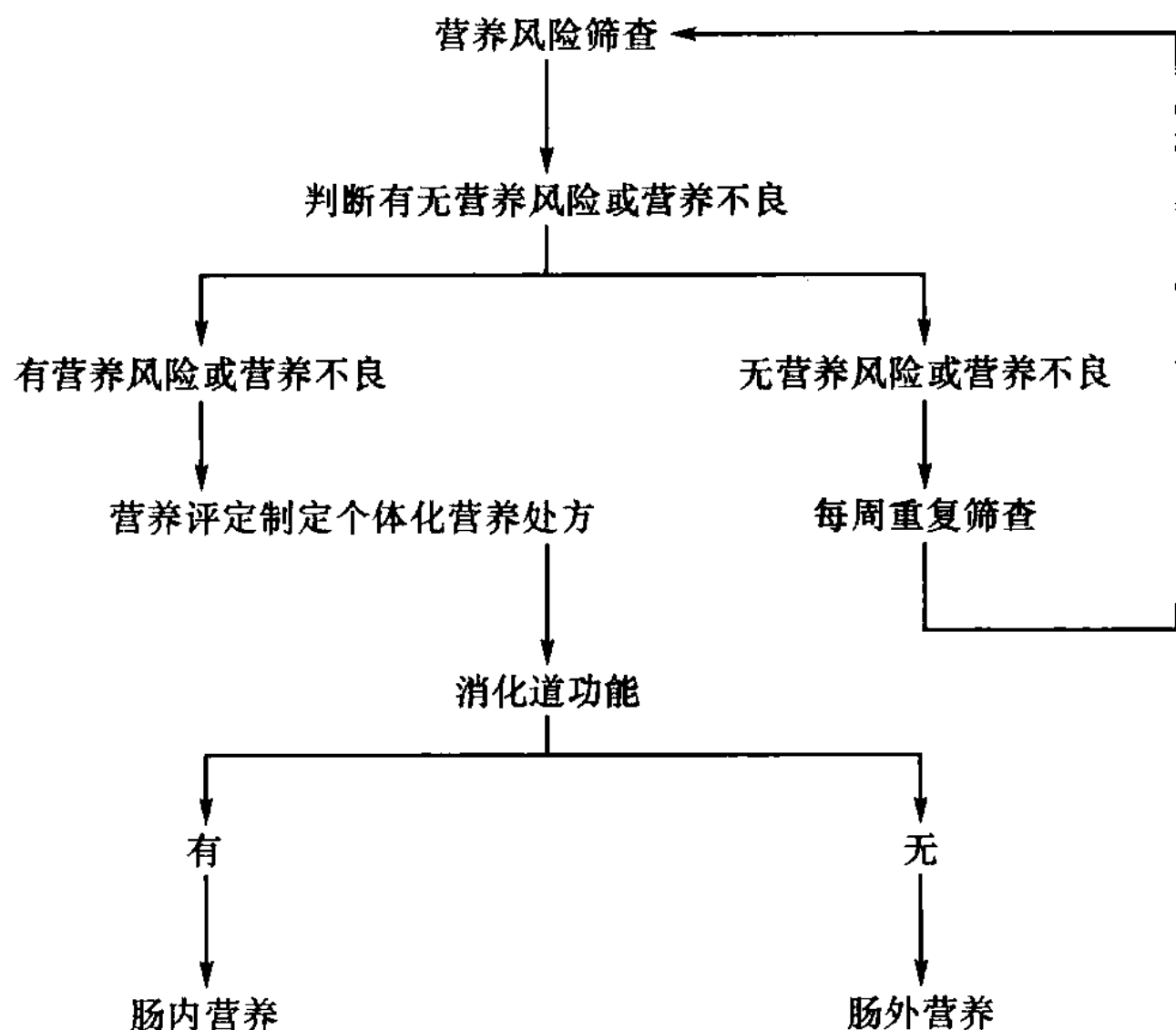


图 1-1 营养支持和营养治疗的流程

三、营养支持方式的过渡

1. 由肠外营养到肠内营养的过渡 在过渡初期,为确保患者在逐渐耐受管饲肠内营养阶段仍维持充足的营养,应保持 PN 所提供的液量及营养量。这时管饲通常从每小时 40~60ml 的速度开始,持续滴注或重力注入,随着患者肠道耐受力的增加,每隔 8~24 小时可以每小时增加 25ml,同时监测水、电解质平衡及营养素摄入量(包括肠内与肠外途径)。在逐渐增加管饲

量的同时,减少 PN 的补给量。这一过程一般需要 2~3 天,但对于未接受过任何肠内营养支持的患者,适应这一过程可能需要更长时间。对于这种患者和一些吸收不良综合征的患者,应首先稀释一半浓度,滴速控制在 30ml/h,同时观察患者的耐受程度。如果出现恶心、呕吐、腹胀、腹泻、肠痉挛或大量营养液的潴留等胃肠道不耐受症状,应采取以下措施:①暂时按现有速率水平持续滴注;②稀释输入速度;③更换管饲液内容;④上述方法无效时,可停止管饲,恢复采用 PN 提供营养,至肠道功能改善后再行过渡。

2. 从肠外营养到口服自然食物的过渡 在开始经口摄入并逐渐增加摄入量时,仍应维持肠外营养补给,一定要监测患者的耐受程度,并坚持少量多次摄入。随着每次摄入的增加,进食间隔可不断拉长。开始时可将配方饮食稀释到 1/4 或 1/2 浓度,当患者能够耐受所需入液量时再升至正常浓度。

由 PN 过渡至口服配方饮食比过渡至管饲更加困难,主要因为患者可能无法接受配方饮食的味道,营养吸收率不易控制,以及每日必须经口饮入很大的容量(有时甚至超过 3L)。过渡期应更加注意少量多次,改善口味。加强营养监测。

Moore(1986)称,由于 PN 能产生饱感综合征(satiety syndrome)而使胃排空抑制,主张先使之轻度饥饿数日,静脉仅输注可保持水、电解质平衡的液体,以便刺激胃肠活动,同时利用条件反射,借助菜肴的色、香、味以引起食欲,或与家人共餐以得到愉快。通过管饲与经口摄食的适当配合,有助于从肠外过渡到肠内营养。从长期管饲过渡到经口摄食正常膳食,也应遵循这个原则。

随着 PN 向经口喂养过渡技术的迅速发展,自然食物将逐渐将逐渐取代要素饮食。可以用简单的流食,如清流食,作为经口的首选饮食。开始时,由于患者的胃肠承受能力有限,应给予低渗或高渗液(最高至 400mmol),随着患者耐受能力的增加,添加食物的成分。以小量开始(30~60ml/h),维持 2 天后逐步加量,并更换饮食内容,少量多餐,每日 6~8 次,每次 30~60ml,每餐 2~3 种食品。在此期间,给予营养价值较高的食品,多选

择优质蛋白;限制饱和脂肪酸摄入;增加维生素、微量元素和膳食纤维摄入,直到患者经口摄食完全达到所需营养标准,维持3~4天,如无不良反应,可停止PN。应注意过快增加食物的种类和容量可能会导致胃肠道的不耐受。此外,对于胃肠功能基本正常的神经性厌食症患者,营养支持的同时需要病友、亲属、医务人员包括营养医师的热情鼓励及关心,创造良好的社会环境。

3. 从肠内营养支持到口服自然食物的过渡 过渡期中遇到的普遍困难是食欲不振及有饱腹感。除了 Moore 的方法外,晚间用管饲给予周期性的肠道营养,白天正常进餐,可以补充摄入营养及液量的不足,并能为经口入食创造机会,增加患者的进食兴趣及主观能动性。对于准备经口进食或进行家庭肠内管饲的患者,每日管饲应滴注8~20小时而不是持续滴注,周期的长短取决于患者对营养液体容量和经口进食量的耐受程度。

(于 康)

参 考 文 献

- 蒋朱明,吴蔚然. 肠内营养. 2002. 第2版. 北京:人民卫生出版社,1~120
- 中华医学会肠外肠内营养学分会. 2009. 临床诊疗指南·肠外肠内营养学分册(2008版). 北京:人民卫生出版社,16~21
- Kondrup J, Rasmussen HJ, Hamberg O et al. 2003. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical Nutrition*, 22:321
- Sobotka L. 2004. *Basics in Clinical Nutrition*. 3rd ed. Prague: Publishing House Galen